

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT36条及びPCT規則70]

REC'D 08 JUL 2004

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の書類記号 DP-951PCT	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知(様式PCT/ IPEA/416)を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO3/11984	国際出願日 (日.月.年) 19.09.2003	優先日 (日.月.年) 20.09.2002
国際特許分類(IPC) Int. Cl ⁷ H01M 8/06, H01M 8/10		
出願人(氏名又は名称) 日本電気株式会社		

- 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条(PCT36条)の規定に従い送付する。
- この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。
☒ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
この附属書類は、全部で 3 ページである。
- この国際予備審査報告は、次の内容を含む。
 - ☒ 国際予備審査報告の基礎
 - ☐ 優先権
 - ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
 - ☐ 発明の単一性の欠如
 - ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
 - ☐ ある種の引用文献
 - ☐ 国際出願の不備
 - ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 19.09.2003	国際予備審査報告を作成した日 21.06.2004	
名称及びあて先 日本国特許庁(IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員) 守安 太郎	4X 9347
電話番号 03-3581-1101 内線 6721		

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
 PCT規則70.16, 70.17)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書 第 1, 2, 4-11 ページ、出願時に提出されたもの
 明細書 第 _____ ページ、国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 明細書 第 3-3/1 ページ、26.03.2004 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 請求の範囲 第 2-7 項、出願時に提出されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、PCT19条の規定に基づき補正されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 請求の範囲 第 1 項、26.03.2004 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 図面 第 1, 2 ~~ページ~~/図、出願時に提出されたもの
 図面 第 _____ ~~ページ~~/図、国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 図面 第 _____ ~~ページ~~/図、付の書簡と共に提出されたもの

☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、出願時に提出されたもの
 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出された磁気ディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された磁気ディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列と磁気ディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)	請求の範囲	1-7	有 無
	請求の範囲		
進歩性(IS)	請求の範囲	1-7	有 無
	請求の範囲		
産業上の利用可能性(IA)	請求の範囲	1-7	有 無
	請求の範囲		

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

文献1: JP 60-23977 A (株式会社日立製作所) 1985.02.
06 (ファミリーなし)
文献2: JP 63-236516 A (エヌオーケー株式会社) 1988.
10.03 (ファミリーなし)
文献3: JP 3-216963 A (日本電信電話株式会社) 1991.09.
24 (ファミリーなし)

請求の範囲1-7に記載された発明は、国際調査報告で引用された何れの文献にも開示されておらず、かつ、当業者といえども自明のものではないので、新規性、進歩性を有する。

発明の開示

上記課題を解決する本発明によれば、固体電解質膜と、その固体電解質膜の一方の面に配置された燃料極と、前記固体電解質膜の他方の面に配置された酸化剤極と、当該酸化剤極に空気を導くための流路と、を備えた液体燃料供給型燃料電池であって、前記酸化剤極と前記流路との間に、酸素／窒素分離係数が1より大きい材料を含む分離膜を設け、前記分離膜と前記酸化剤極を接着固定したことを特徴とする液体燃料供給型燃料電池が提供される。

また本発明によれば、上記の液体燃料供給型燃料電池において、前記分離膜は、前記酸化剤極の表面を覆うようにして配設されたことを特徴とする液体燃料供給型燃料電池が提供される。

本発明における液体燃料供給型燃料電池とは、液体燃料を燃料極に直接供給しながら発電する燃料電池をいう。ダイレクトメタノール型燃料電池は、液体燃料供給型燃料電池の一形態である。ここで、本発明における酸素／窒素分離係数とは、酸素透過係数を P_{O_2} 、窒素透過係数を P_{N_2} としたとき、 P_{O_2}/P_{N_2} で表される値である。酸素／窒素分離係数が1より大きい材料からなる分離膜は、窒素よりも酸素を通過させやすい性質を有する。

本発明の燃料電池は上記の分離膜を備えているため、酸素分圧の高められた空気が酸化剤極へ供給される。したがって、出力の高い燃料電池が実現する。また、本発明の燃料電池は、燃料電池本体以外のスペースを必要としない。そのため、小型機器などに装備する場合であっても、限られた空間を有効に活用することができる。

また本発明によれば、上記の液体燃料供給型燃料電池において、前記分離膜がポリシロキサン系高分子膜またはポリイミド系高分子膜であることを特徴とする液体燃料供給型燃料電池が提供される。

窒素よりも酸素を透過させやすい上記の材料を分離膜として選択することにより、燃料電池の出力を向上させることが可能となる。

また本発明によれば、上記の液体燃料供給型燃料電池において、前記分離膜がポリオルガノシロキサン系高分子膜であることを特徴とする液体燃料供給型燃料電池が提供される。

3/1

上記の高分子膜は、選択的に酸素を透過させる性質および水蒸気を透過させる性質と

請求の範囲

1. (補正後) 固体電解質膜と、その固体電解質膜の一方の面に配置された燃料極と、前記固体電解質膜の他方の面に配置された酸化剤極と、当該酸化剤極に空気を導くための流路と、を備えた液体燃料供給型燃料電池であって、前記酸化剤極と前記流路との間に、酸素／窒素分離係数が1より大きい材料を含む分離膜を設け、前記分離膜と前記酸化剤極を接着固定したことを特徴とする液体燃料供給型燃料電池。

2. 請求項1に記載の液体燃料供給型燃料電池において、前記分離膜は、前記酸化剤極の表面を覆うようにして配設されたことを特徴とする液体燃料供給型燃料電池。

3. 請求項1または2に記載の液体燃料供給型燃料電池において、前記分離膜がポリシロキサン系高分子膜またはポリイミド系高分子膜であることを特徴とする液体燃料供給型燃料電池。

4. 請求項1または2に記載の液体燃料供給型燃料電池において、前記分離膜がポリオルガノシロキサン系高分子膜であることを特徴とする液体燃料供給型燃料電池。

5. 請求項1乃至4いずれかに記載の液体燃料供給型燃料電池において、前記分離膜は、酸素／窒素分離係数が2以上の材料を含むことを特徴とする液体燃料供給型燃料電池。

6. 請求項1乃至5いずれかに記載の液体燃料供給型燃料電池において、前記分離膜を構成する材料の水蒸気透過係数が、 $0.6 \times 10^{-6} \text{ cm}^3 (\text{STP}) \text{ cm} / \text{cm}^2 \cdot \text{sec} \cdot \text{cmHg}$ 以上であることを特徴とする液体燃料供給型燃料電池。

7. 請求項1乃至6いずれかに記載の液体燃料供給型燃料電池において、前記燃料極に供給される液体燃料がメタノールであることを特徴とする液体燃料供給型燃料電池。